



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

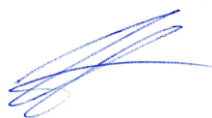
ЕЛЕКТРОПРИВОДИ ЗАГАЛЬНОПРОМИСЛОВИХ МЕХАНІЗМІВ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОПП (цикл професійної підготовки)
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (освітня компонента – ОК)	7 курс, 7,8 семестри / 5 курс, 9, 10 семестри
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 7. Загальна кількість годин – 210 год., з них: лекційні – 43 год., практичні – 19 год.; лабораторні – 19 год., самостійна робота – 84 год. (опрацювання теоретичних розділів, які не викладаються на лекціях, курсовий проєкт) Підсумкова атестація – залік – 7 семестр; курсовий проєкт, іспит – 8 семестр.
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Електротехніка та електромеханіка
Інформація про викладача, що проводить лекційні та практичні заняття	Количев Сергій Вікторович, доцент кафедри електротехніки та електромеханіки, к.т.н, e-mail: kolychev.sergey58@gmail.com Сторінка викладача на інформаційному порталі ДДТУ: http://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/autor.php?id_prep=258&id_dep=30
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування)	"Електричні апарати", "Електричні машини", "Мікропроцесори та мікроконтролери", "Елементи автоматизованих систем", "Системи керування електроприводами".
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Кваліфікаційна робота
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Ознайомлення із загальними питаннями теорії електропривода, силової перетворювальної техніки та систем управління електроприводами в їх практичному, конкретному застосуванні у вигляді автоматизованого вентильного електропривода блочно-модульного виконання для типових виробничих механізмів і установок. Отримані результати навчання будуть потрібні майбутнім фахівцям для успішного виконання їх професійної діяльності, що полягає в аналізі і синтезі вентильних перетворювачів постійного і змінного струмів комплектного виконання для розімкнутих і замкнутих систем управління електроприводом, питання розрахунку зусиль, моментів і потужності на валу двигунів, утворювальних різними загальнопромисловими механізмами, обліку їх конкретних особливостей, обґрунтування системи автоматизованого електропривода, яка відповідає всім технічним умовам.
Чому можна навчитися	ПРО2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення

	професійних завдань. ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	K14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. K15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електропривода. K22. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі пов'язані з мікроконтролерами, їх роботою та використанням. K25. Здатність здійснювати розрахунки механічної частини електропривода, перехідних процесів, розраховувати параметри електричних двигунів, виконувати їх моделювання та аналіз.
Політика навчальної дисципліни	1. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти (ЗВО) очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Відсутність ЗВО на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин (хвороба, академічна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з деканом факультету. 2. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Поточний контроль здійснюється під час лекцій, практичних та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних знань та практичних вмінь ЗВО і може проводитись у формі: письмового або усного контролю, як під час навчальних занять, так і самостійної роботи (розподіл балів за різними видами діяльності наведено у РП). Якщо у підсумку результати поточного контролю складають не менше 60 балів, то за згодою ЗВО вони можуть бути зараховані як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. При цьому присутність здобувача вищої освіти на заході підсумкового контролю не є обов'язковою. ЗВО, які за результатами поточного контролю отримали менше 60 балів не допускаються до участі у рейтингу на отримання стипендії за результатами семестрового контролю Підсумковий (семестровий) контроль проводиться у відповідності до графіка освітнього процесу та розкладу екзаменаційної сесії, затверджених у встановленому порядку. Підсумкова атестація не є обов'язковою для здобувачів вищої освіти, які упродовж навчального семестру за результатами поточного тестування та самостійної роботи набрали суму балів від 60 до 100. Виконання практичної складової (практичні та лабораторні заняття) є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки. Підсумкову атестацію складають здобувачі вищої освіти, які за результатами поточного контролю набрали від 35 до 59 балів або мають бажання підвищити свій рейтинг навчання. Кількість балів, набрана при складанні підсумкової атестації не може бути меншою ніж кількість балів, набрана під час поточної атестації. 3. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність ЗВО є важливою умовою для досягнення ПРН з дисципліни і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічні доброчесність у ДДТУ». У разі порушення ЗВО академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.
	4. Політика щодо перескладання контрольних заходів. Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу декана факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

	5. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо ЗВО не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену НПП оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження ЗВО контрольних заходів урегульовані процедурами Положення про організацію освітнього процесу у ДДТУ та Положенням про порядок та умови розгляду звернень та скарг ЗВО ДДТУ. 6. Перезарахування та визнання результатів навчання з освітньої компоненти. Перезарахування та визнання результатів навчання з навчальної дисципліни можливе в наступних випадках: - участь здобувача у програмі академічної мобільності (навчання в інших ЗВО України або за кордоном) відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Дніпровського державного технічного університету; - участь у програмах здобуття неформальної освіти відповідно до Положення про неформальну та/або інформальну освіту і порядок визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Дніпровському державному технічному університеті. Загальний обсяг освітніх компонент (як обов'язкових, так і вибіркових) освітньої програми, що зараховуються здобувачу вищої освіти за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання, не може перевищувати 25 відсотків відповідної освітньої програми (Наказ МОН України від 08.02.2022 р. №130 «Про затвердження Порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти»). Скористатися такою можливістю здобувачі вищої освіти можуть в тому випадку, якщо вони мають: - сертифікат щодо проходження дистанційного чи онлайн курсу з тематикою навчальної дисципліни; - сертифікат, який підтверджує його участь у науково-практичних і наукових конференціях за тематикою дисципліни; - публікацію статті у науковому журналі за тематикою навчальної дисципліни. Перезарахування та визнання результатів навчання може стосуватися всієї навчальної дисципліни, окремих тем навчальної дисципліни або частини теми, конкретних видів навчального процесу (семінарські/практичні/лабораторна заняття тощо).
Додаткова інформація	Більш детальна інформація щодо даної ОК (теми лекційних та практичних занять, самостійної роботи, шкала оцінювання, перелік методичної, основної та додаткової літератури і т.п.) наведена у РП дисципліни, яку можна знайти на інформаційному порталі ДДТУ

Гарант освітньо-
професійної програми



Юрій ШРАМКО

Викладач



Сергій КОЛИЧЕВ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДТУ

від « 27 » 06 2024 року

протокол № 117

Голова вченої ради

 Віталій ГУЛЯЄВ

« 27 » 06 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

"ЕЛЕКТРОПРИВОДИ ЗАГАЛЬНОПРОМИСЛОВИХ МЕХАНІЗМІВ"

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня

зі спеціальності

141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

за освітньо-професійною програмою

"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

Кам'янське, 2024

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Дніпровським державним технічним університетом у відповідності до ОПП за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджено Вченою радою ДДТУ (протокол № 6 від 30.05.2024 р.)

ВРАХОВАНО:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузь знань 14 "Електрична інженерія" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 867 від 20.06.2019 р. та зміни до цього Стандарту, затверджені Наказами МОН України № 593 від 28.05.2021 р.

РОЗРОБНИК РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ:

Сергій КОЛИЧЕВ, канд. техн. наук, доцент

ГАРАНТ

ОПП "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

_____ Юрій ШРАМКО

« 05 » 06 2024 р.

Робоча програма навчальної дисципліни ухвалена на засіданні кафедри Електротехніки та електромеханіки

« 05 » 06 2024 р., протокол № 9

Завідувач кафедри _____ Віктор НІЗИМОВ

Ухвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних технологій та енергетики

« 13 » 06 2024 р., протокол № 6

Голова НМК факультету комп'ютерних технологій

та енергетики _____ Роман КЛІМОВ

Ухвалено науково-методичною радою Дніпровського державного технічного університету

« 20 » 06 2024 р., протокол № 6

Заступник голови НМР ДДТУ _____ Олена ГЛУЩЕНКО

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни			
		очна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 7	Галузь знань: 14 "Електрична інженерія"	Нормативна навчальна дисципліна			
Модулів – 3	Спеціальність: 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" Назва освітньої програми "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 3		4-й		5-й	
Загальна кількість годин – 210		Семестр			
		7-й	8-й	9-й	10-й
Тижневих годин здобувача очної форми навчання: аудиторних - 3 (7-й с.) 3 (8-й с.) самостійної роботи – 3,75 (7-й с.) 6,27 (8-й с.)	Освітній ступінь: Бакалавр	Лекції (годин)			
		32	11	8	4
		Практичні (годин)			
		8	11	2	4
		Лабораторні (годин)			
		8	11	2	4
		Самостійна робота (годин)			
		60	24	96	45
		Індивідуальні завдання:			
		-	КП 45 год.	-	КП 45 год.
		Вид контролю:			
		залік	іспит	залік	іспит

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи (розраховується за даними таблиці) становить:

для очної форми навчання – 1: 1,25 (7-й с.); 1: 2,09 (8-й с.)

для заочної форми навчання – 1 : 8,0 (9-й с.); 1 : 7,5 (9-й с.).

КП – курсовий проєкт

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Перелік компетентностей та програмних результатів навчання

Мета дисципліни - вивчення загальних питань теорії електропривода, силової перетворювальної техніки та систем управління електроприводами в їх практичному, конкретному застосуванні у вигляді автоматизованого вентильного електропривода блочно-модульного виконання для типових виробничих механізмів і установок.

Завдання дисципліни – аналіз і синтез вентильних перетворювачів постійного і змінного струмів комплектного виконання для розімкннутих і замкннутих систем управління електроприводом, питання розрахунку зусиль, моментів і потужності на валу двигунів, утворювальних різними загальнопромисловими механізмами, обліку їх конкретних особливостей, обґрунтування системи автоматизованого електропривода, яка відповідає всім технічним умовам.

Відповідно до освітньо-професійної програми даної спеціальності та освітнього ступеня здобувачі вищої освіти повинні засвоїти і оволодіти наступними **компетентностями**:

К08. Здатність працювати автономно.

К11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

К17. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

К19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

К23 Здатність вирішувати спеціалізовані задачі і практичні проблеми пов'язані з механічними передачами електромеханічного обладнання.

К25. Здатність здійснювати розрахунки механічної частини електропривода, перехідних процесів, розраховувати параметри електричних двигунів, виконувати їх моделювання та аналіз

Вивчення дисципліни передбачає **програмні результати навчання**, що полягають у здатності

ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР 22 Знати рівняння руху електропривода для різних механізмів; методики розрахунку механічної частини електропривода; способів керування двигунами; методів вибору електродвигунів за потужністю.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1.

Автоматизований електропривод механізмів циклічної дії

Тема 1. Електрообладнання кранових установок [1÷ 5]

Значення електропривода, класифікація загальнопромислових механізмів.

Особливості кранових механізмів . Класифікація кранів, режими роботи, статичні навантаження двигунів основних механізмів, вимоги до механічних характеристик електропривода.

Основне електрообладнання кранових механізмів, контролерне керування крановими двигунами (ККТ61А, ККТ65А, ККП102), магнітні контролери постійного і змінного струму (ТС, КС, ТСА, ПС).

Питання для самостійного опрацювання

Піднімальні електромагніти, захисні панелі кранів, розгорнута схема і механічні характеристики двигуна, керованого магнітним контролером ПСА.

Практичні заняття – Пр 1

Тема 2. Автоматизований електропривод кранових установок [1÷ 5]

Електропривод потужних перевантажувальних кранів по системі Г – Д , тиристорний електропривод постійного струму, схема кранового асинхронного електропривода з тиристорним регулятором напруги в статорі і імпульсним керуванням у колі ротора.

Питання для самостійного опрацювання

Схема кранового електропривода з асинхронним двигуном і гальмовим генератором. Питання електропостачання кранових установок.

Лабораторні заняття – Лб 1

Тема 3. Загальні питання електрообладнання одноковшових екскаваторів [1÷ 5]

Пристрій, призначення і класифікація екскаваторів. Типи екскаваторів, основні вузли, вимоги до електропривода механізмів екскаваторів. Поняття про "екскаваторну" механічну характеристику електропривода. Принципи формування статичних характеристик основних механізмів одноковшових екскаваторів. Електрична схема одноковшового екскаватора з багатодвигунним приводом на постійному струмі.

Питання для самостійного опрацювання

Фізичні особливості режимів стопоріння екскаваторних механізмів.

Тема 4. Автоматизований електропривод одноковшевих екскаваторів [1÷ 5]

Автоматизований електропривод екскаваторів по системі трьохобмотувальний генератор - двигун (ТГ – Д), електромашинний підсилювач - генератор - двигун (ЕМП – Г – Д), магнітний підсилювач - генератор - двигун (МП – Г – Д), Г – Д з критичним самозбудженням, тиристорний збуджувач - генератор - двигун (ТЗ – Г – Д).

Питання для самостійного опрацювання

Схема вузла плавного вибору зазорів і температурної стабілізації характеристик екскаваторних механізмів.

Практичні заняття – Пр 2

Змістовий модуль 2.

Автоматизований електропривод підйомно-транспортних механізмів

Тема 5. Електрообладнання підйомних пристроїв циклічної дії [1÷ 5]

Призначення, пристрій і класифікація підйомних машин циклічної дії.

Ліфти, шахтні підйомники, скіпи. Призначення, класифікація, конструктивні особливості, вимоги до електропривода.

Розрахунок потужності електропривода двохкінцевої підйомної лебідки і вибір електродвигуна.

Зрівноважуючі канати, розрахунок оптимальної противаги, уточнення потужності електродвигуна і його вибір з умов роботи, тихохідні і швидкохідні електродвигуни.

Питання для самостійного опрацювання

Спеціальне механічне устаткування, що забезпечує безпеку при експлуатації ліфтів.

Тема 6. Автоматизація роботи ліфтів і підйомних машин [1÷ 5]

Точна зупинка ліфта, кліті, вузол точної зупинки. Дослідження залежності неточності зупинки від параметрів механіки і елементів автоматизованого електропривода.

Автоматизований електропривод підйомних машин. Автоматизований електропривод тихохідних, швидкохідних, швидкісних ліфтів з контактними і безконтактними датчиками положення, релейно-контакторні схеми управління, електропривод з гальмовим генератором, тиристорний електропривод. Схема електропривода канатної дороги маятникового типу.

Питання для самостійного опрацювання

Вплив динамічних властивостей електропривода на продуктивність механізмів при цикловій автоматизації. Автоматичне регулювання положення при цикловій автоматизації.

Лабораторні заняття – Лб 2

Тема 7. Електрообладнання механізмів неперервного транспорту [1÷ 5]

Пристрій, призначення і класифікація механізмів неперервного транспорту. Конвеєри, канатні дороги, ескалатори, роторні екскаватори, основні вузли, вимоги до електропривода.

Розрахунок потужності електродвигуна однодвигунного привода для стрічкового і ланцюгового конвеєрів. Розрахунок зусиль в тяговому органі конвеєрів з багатодвигунним приводом, неузгодженість обертання і неідентичність характеристик електропривода, вибір числа двигунів для групового привода.

Питання для самостійного опрацювання

Способи регулювання і підрегулювання швидкості конвеєрів.

Тема 8. Автоматизація роботи механізмів неперервного транспорту [1÷ 5]

Автоматизований електропривод конвеєрів, кільцевих канатних доріг і ескалаторів. Релейно-контакторні схеми привода, пуск і зупинка конвеєра, схеми захисту, особливості електропривода канатних доріг і рекуперація енергії, регулювання коефіцієнта потужності електропривода ескалатора.

Питання для самостійного опрацювання

Схема електропривода конвеєрних ліній з погодженим рухом.

Практичні заняття – Пр 3

Лабораторні заняття – Лб 3

Модуль 2

Змістовий модуль 3.

Автоматизований електропривод вентиляторів, насосів, компресорів

Тема 9. Електрообладнання вентиляторів, насосів, компресорів [1÷ 6]

Класифікація вентиляторів, насосів, компресорів. Відцентрові і поршневі насоси, насоси низького і високого тиску, особливості роботи.

Розрахунок потужності на валу відцентрових і поршневих механізмів і енергетичні показники електропривода. Залежність потужності електродвигуна і продуктивності насоса від швидкості, QH - характеристики насоса, характеристика магістралі.

Питання для самостійного опрацювання

Електропривод установок з постійною швидкістю обертання.

Практичні заняття – Пр 4

Лабораторні заняття – Лб 4

Тема 10. Регулювання продуктивності вентиляторів і насосів [1÷ 6]

Способи регулювання продуктивності. Регулювання заслінками, регульований електропривод, способи регулювання швидкості асинхронного двигуна, визначення втрат асинхронного двигуна в функції швидкості при регулюванні продуктивності з вентиляторною характеристикою, регулювання напругою, опорами в роторному колі, каскадне вмикання. Регулювання частоти обертання синхронного електропривода.

Питання для самостійного опрацювання

Схема статичної і безщіткової систем збудження синхронного електропривода.

Практичні заняття – Пр 5

Лабораторні заняття – Лб 5

Тема 11. Автоматизація роботи вентиляторів, насосів та компресорів [1÷ 6]

Автоматизований електропривод вентиляторів, насосів, компресорів. Два напрямки в автоматизації, неперервне і дискретне регулювання, автоматизація шахтної водовідливної установки і випарної лужної установки.

Питання для самостійного опрацювання

Загальні рекомендації з вибору електропривода вентиляторних, насосних і компресорних установок.

Практичні заняття – Пр 6

Лабораторні заняття – Лб 6

Модуль 3

Курсовий проєкт на тему “Автоматизований електропривод основних механізмів підйомно-транспортних машин”.

Мета курсового проєкту - перевірка і закріплення теоретичних знань і практичних навичок, отриманих здобувачами вищої освіти в ході вивчення даної дисципліни. Робота над проєктом здійснюється в режимі самостійного виконання розрахунків і графічних матеріалів. Тематику курсового проєкту вибираються, як правило, самими здобувачами з урахуванням власних переваг і погоджуються з викладачем.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	очна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі						усього	у тому числі					
		лк	пр	лб	інд	с.р.	с.п.		лк	пр	лб	інд	с.р.	с.п.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Модуль 1														
Змістовий модуль 1. Автоматизований електропривод механізмів циклічної дії														
Тема 1. Електрообладнання кранових установок	14	4	4			3	3	14	1				12,75	0,25
Тема 2. Автоматизований електропривод кранових установок	16	4		4		5	3	16	1	2	2		8,75	2,25
Тема 3. Загальні питання електрообладнання одноковшових екскаваторів	12	4				7	1	12	1				10,75	0,25
Тема 4. Автоматизований електропривод одноковшевих екскаваторів	14	4	2			6	2	14	1				12,75	0,25
Разом за змістовим модулем 1	56	16	6	4		21	9	56	4	2	2		45	3
Змістовий модуль 2. Автоматизований електропривод підйомно-транспортних механізмів														
Тема 5. Електрообладнання підйомних пристроїв циклічної дії	11	4				6	1	11	1				9,75	0,25
Тема 6. Автоматизація роботи ліфтів і підйомних машин	13	4		2		5	2	13	1				11,75	0,25
Тема 7. Електрообладнання механізмів неперервного транспорту	11	4				6	1	11	1				9,75	0,25
Тема 8. Автоматизація роботи механізмів неперервного транспорту	17	4	2	2		6	3	17	1				15,75	0,25
Разом за змістовим модулем 2	52	16	2	4		23	7	52	4				47	1
Разом за модулем 1	108	32	8	8		44	16	108	8	2	2		92	4

Продовження структури навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	очна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі						усього	у тому числі					
		лк	пр	лб	інд	с.р.	с.п.		лк	пр	лб	інд	с.р.	с.п.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Модуль 2														
Змістовий модуль 3. Автоматизований електропривод вентиляторів, насосів, компресорів														
Тема 9. Електрообладнання насосів, компресорів, вентиляторів	22	4	5	4		3,5	5,5	22	2	1	2		15	2
Тема 10. Регулювання продуктивності вентиляторів і насосів	16	4	2	3		3,5	3,5	16	1	1	2		10,25	1,75
Тема 11. Автоматизація роботи вентиляторів, насосів та компресорів	19	3	4	4		3	5	19	1	2			14,75	1,25
Разом за модулем 2	57	11	11	11		10	14	57	4	4	4		40	5
Модуль 3. Курсовий проєкт														
Курсовий проєкт	45				45			45				45		
Усього годин	210	43	19	19	45	54	30	210	12	6	6	45	132	9

с.р. – самостійна робота здобувача; *с.п.* – самостійна проробка лекційного матеріалу, підготовка до практичних (лабораторних, семінарських) занять.

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені освітньо-професійною програмою та навчальним планом спеціальності.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		очна фор- ма навчання	заочна фор- ма навчання
Модуль 1			
1	Розрахункі потужності електропривода механізмів мостових кранів	4	2
2	Розрахункі потужності електропривода механізмів одноковшевих екскаваторів	2	-
3	Вибір електропривода конвеєрів	2	-
	Разом за модулем 1	8	2
Модуль 2			
4	Вибір потужності електродвигуна, типу і схеми електропривода заданого механізму	5	1
5	Розрахунок і вибір елементів силової частини електропривода	2	1
6	Вибір системи управління перетворювачем енергії, розрахунок параметрів зворотних зв'язків автоматизованого електропривода	4	2
	Разом за модулем 2	11	4
	Усього годин	19	6

7. Теми лабораторних занять

№ з/П	Назва теми	Кількість годин	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
Модуль 1			
1	Дослідження тиристорного реверсивного електропривода постійного струму для підйомно-транспортних механізмів	4	2
2	Дослідження системи регулювання положення транспортного механізму	2	-
3	Дослідження енергетичних показників тиристорного електропривода постійного струму для транспортних механізмів	2	-
	Разом за модулем 1	8	2
Модуль 2			
4	Дослідження характеристик і показників електропривода відцентрового вентилятора	4	2
5	Дослідження характеристик і показників асинхронного електропривода для механізмів компресорного типу	3	2
6	Дослідження електропривода змінного струму для насосів відцентрового типу	4	-
	Разом за модулем 2	11	4
	Усього годин	19	6

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
Модуль 1			
1.1	Проробка лекційного матеріалу (0,25 год. на 1 год. лекцій)	8	2
1.2	Підготовка до практичних занять (0,5 год. на 1 год. занять)	4	1
1.3	Підготовка до лабораторних занять (0,5 год. на 1 год. занять)	4	1
1.4	Самостійне вивчення питань, які не викладаються на лекційних заняттях (до 3- 4 год. На 1 год. в лекційному викладі)	44	82
1.5	Виконання контрольних робіт	-	10
	Разом за модулем 1	60	96
Модуль 2			
2.1	Проробка лекційного матеріалу (0,25 год. на 1 год. лекцій)	3	1
2.2	Підготовка до практичних занять (0,5 год. на 1 год. занять)	5,5	2
2.3	Підготовка до лабораторних занять (0,5 год. на 1 год. занять)	5,5	2
2.4	Самостійне вивчення питань, які не викладаються на лекційних заняттях (до 3- 4 год. на 1 год. в лекційному викладі)	10	40
2.5	Виконання контрольних робіт	-	-
	Разом за модулем 2	24	45
	Виконання курсового проєкту	45	45
	Усього годин	129	186

9. Індивідуальні завдання

Курсовий проєкт складається з декількох основних етапів:

- формування вимог до автоматизованого електропривода конкретного механізму;
- розрахунок моментів навантаження і потужності електродвигуна;
- вибір і перевірка за нагрівом електродвигуна;
- розробка силової схеми і розрахунок її елементів;
- здобуття механічних характеристик електропривода;
- вибір (складання) системи управління автоматизованим електроприводом;
- розрахунок динаміки електропривода.

Обсяг кожного з названих етапів визначається для здобувачів індивідуально з урахуванням специфіки виробничого механізму. Курсовий проєкт складається з розрахунково – пояснювальної записки загальним обсягом ≈ 30 сторінок і графічної частини (один тематичний аркуш).

Курсовий проєкт прокладає міст між теоретичними знаннями і практичною діяльністю фахівця на виробництві.

10. Методи навчання

1. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: пояснювально-ілюстративний; проблемний; дослідницький.
2. За характером викладення навчального матеріалу: словесні та наочні.
3. За організаційним характером навчання методи: стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; контролю та самоконтролю у навчанні.

Лекції, практичні і лабораторні заняття, самостійна робота з навчальною та довідковою літературою, самостійне виконання тестів і підготовка рефератів, виконання курсовою проекту, консультації.

11. Методи контролю

Поточний контроль проводиться викладачем навчальної дисципліни впродовж семестру з метою оцінювання, рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання усіх видів робіт та якості засвоєння навчального матеріалу за темами, модулями навчальної дисципліни, визначених робочою програмою.

Поточному оцінюванню знань і умінь підлягають:

- а) стан та якість виконання завдань самостійної роботи з лекційного матеріалу;
- б) рівень знань і умінь, продемонстрований на практичних і лабораторних заняттях;
- в) захист курсового проекту.

Форми і зміст поточного контролю, розподіл балів між окремими заходами контролю та завданнями в межах одного заходу визначаються викладачем, який проводить заняття, та затверджуються на засіданні кафедри, за якою закріплена навчальна дисципліна.

Поточна успішність оцінюється за багатобальною накопичувальною шкалою відповідно до засад Європейської кредитно-трансферної системи. Результати поточного контролю враховуються під час формування залікової або екзаменаційної оцінки здобувача вищої освіти за національною шкалою та 100-бальною шкалою.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу - у формі усного або письмового опитування на лекційних заняттях;
- з практичних і лабораторних занять – у формі бесіди та перевірки готовності до виконання завдань практичної або лабораторної роботи, а також шляхом захисту звітів про виконання цих робіт;
- з курсового проекту – у формі захисту розділів та частин проекту.

Результати поточного контролю з кожного виду навчальної роботи здобувачів вищої освіти вносяться до електронної бази поточного контролю академічної групи і завершуються до початку заліково-екзаменаційної сесії.

Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі семестрового заліку або екзамену з даної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою, і у терміни, встановлені навчальним планом.

Здобувач вважається допущеним до семестрового заліку (або екзамену) з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання всіх практичних і лабораторних занять, а також захисту курсового проекту, передбачених робочою програмою дисципліни.

Семестровий контроль може проводитися в усній або в письмовій формі за контрольними завданнями (або по екзаменаційних білетах), а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1 (поточне тестування та самостійна робота) (100 балів)											Підсумкова атестація (залік)
Змістовий модуль 1 (50 балів)				Змістовий модуль 2 (50 балів)				Сума	100		
Лекційні заняття (теоретичний матеріал) (60) балів								100			
(30) балів				(30) балів							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8				
7	8	7	8	7	8	7	8				
Практичні заняття (20) балів											
(10) балів				(10) балів							
Пр 1		Пр 2		Пр 3							
6		4		10							
Лабораторні заняття (20) балів											
(10) балів				(10) балів							
Лб 1				Лб 2		Лб 3					
10				5		5					
Модуль 2 (поточне тестування та самостійна робота) (100 балів)											Підсумкова атестація (іспит)
Лекційні заняття (теоретичний матеріал) (60) балів								Сума	100		
T9		T10			T11			100			
20		20			20						
Практичні заняття (20) балів											
Пр 4		Пр 5			Пр 6						
7		6			7						
Лабораторні заняття (20) балів											
Лб 4		Лб 5			Лб 6						
7		6			7						

T1, T2 ... T11 – теми модулів; Пр 1, Пр 2,... Пр 6 – теми практичних занять;
Лб 1, Лб 2,... Лб 6 – теми лабораторних занять.

Модуль 3. Курсовий проєкт

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист проєкту	Загальна сума балів
60	10	30	100

Кількість балів кожної теми змістових модулів або практичних і лабораторних занять зазначається з урахуванням їх складності, обсягу та значущості в засвоєнні дисципліни. Кафедра, науково-методична комісія факультету, затверджуючи програму, тим самим схвалюють розподіл балів.

Максимальна сума балів, що може бути набрана здобувачем за результатами поточного контролю, складає 100 балів.

Максимальна кількість балів, що може бути набрана здобувачем під час підсумкової атестації (залік або іспит), складає 100 балів. Розподіл балів за контрольними завданнями або тестами наводиться у критеріях оцінювання відповідей на семестровому заліку (іспиті) з дисципліни та затверджується на засіданні кафедри.

Шкала оцінювання з кожного виду роботи

Оцінювання знань та умінь здобувачів вищої освіти з тем навчальної дисципліни здійснюється за наступними критеріями.

Критерії оцінювання результатів теоретичного матеріалу

Кількість балів при оцінюванні теоретичного матеріалу за темами змістових модулів	Зміст критеріїв оцінювання
T1, T3, T5, T7 – 7 ; T2, T4, T6, T8 – 8; T9, T10, T11 – 20	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності
T1, T3, T5, T7 – 5 ; T2, T4, T6, T8 – 6; T9, T10, T11 – 16	Здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
T1, T3, T5, T7 – 3 ; T2, T4, T6, T8 – 4; T9, T10, T11 – 12	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
T1, T3, T5, T7 – 2 ; T2, T4, T6, T8 – 3; T9, T10, T11 – 8	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих
T1, T3, T5, T7 – 1 ; T2, T4, T6, T8 – 2; T9, T10, T11 – 4	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу

Оцінювання рівня володіння здобувачами практичними вміннями та навичками здійснюється за результатами виконання завдань й проводиться на кожному практичному занятті шляхом перевірки розуміння програмного матеріалу (публічний виклад певних питань з теми, що підлягає оцінюванню), перевірки правильності виконання завдань, розв'язання задач, наведених в методичних вказівках до практичних занять з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти може отримати максимальну кількість балів при доповіді з розкриттям змісту питання в повному обсязі, правильному виконанні завдання або вірному розв'язанні практичної задачі:

Теми практичних занять	Максимальна кількість балів	Доповідь за обраною темою	Розв'язання практичних задач
Пр 1	6	1	5
Пр 2	4	1	3
Пр 3	10	1	9
Пр 4	7	1	6
Пр 5	6	1	5
Пр 6	7	1	6

Максимальна кількість балів – 1 бал – за доповідь здобувача за попередньо обраною темою виставляється у тому разі, якщо здобувач в повному обсязі володіє матеріалом й аргументовано його викладає. Якщо здобувач частково, не в повному обсязі володіє матеріалом, допускаючи при цьому окремі несуттєві неточності – виставляється 0,5 балів. Якщо здобувач не підготував доповідь – виставляється 0 балів.

У разі повного, часткового, неповного, невірного розв'язання задачі або у разі відсутності виконаного завдання й розв'язаної задачі надається кількість балів у відповідності з таблицею:

За бальною шкалою				Розв'язання задач
3 (max)	5 (max)	6 (max)	9 (max)	вірне, повне
3	5	6	9	в цілому вірне, однак допущено несуттєві неточності, повне
2	4	5	7	в цілому вірне, однак допущено несуттєві неточності, не досить повне
1	3	3	5	викладено лише окремі аспекти питання, не досить повне
0,5	1	1	2	невірне, викладено лише окремі аспекти питання
0	0	0	0	відповідь відсутня

На **лабораторних заняттях** здобувач може отримати максимальну кількість балів по кожній роботі при повному та правильному виконанні лабораторної роботи та всебічному володінні теоретичним матеріалом, який необхідний для розуміння та осмислення послідовності дій та результатів лабораторної роботи. У разі часткового, неповного виконання лабораторної роботи або за відсутності її виконання відбувається зниження кількості балів у відповідності з таблицею:

Критерії оцінювання результатів лабораторних робіт

Кількість балів при оцінюванні матеріалу за темами лабораторних занять	Зміст критеріїв оцінювання
Лб 1 – 10 ; Лб 2, Лб 3 – 5; Лб 4, Лб 6 – 7; Лб 5 – 6	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму лабораторної роботи; підготував, логічно й обґрунтовано виклав та бездоганно оформив звіт про проходження лабораторної роботи, який за змістом, обсягом, структурою відповідає діючим вимогам; виявив високий рівень практичних умінь під час виконання роботи; упевнено та аргументовано здійснив захист лабораторної роботи .
Лб 1 – 8 ; Лб 2, Лб 3 – 4; Лб 4, Лб 6 – 6; Лб 5 – 5	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму лабораторної роботи; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про виконання лабораторної роботи , який за змістом, обсягом, структурою відповідає діючим вимогам; виявив високий рівень практичних умінь під час виконання лабораторної роботи; упевнено та аргументовано здійснив захист лабораторної роботи .
Лб 1 – 6 ; Лб 2, Лб 3 – 3; Лб 4, Лб 6 – 5; Лб 5 – 4	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму лабораторної роботи; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження лабораторної роботи, який за змістом, обсягом, структурою в основному відповідає діючим вимогам; виявив рівень практичних умінь під час виконання завдань лабораторної роботи , необхідний для переважно успішного розв'язання завдань; здійснив захист лабораторної роботи з деякими неточностями у другорядному матеріалі, які виправив самостійно.
Лб 1 – 4 ; Лб 2, Лб 3 – 2; Лб 4, Лб 6 – 4; Лб 5 – 3	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму лабораторної роботи; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження лабораторної роботи, який за змістом, обсягом, структурою в основному відповідає діючим вимогам, але визначається неточностями, порушенням логіки; виявив рівень практичних умінь під час виконання завдань лабораторної роботи, необхідний для розв'язання переважної більшості цих завдань; здійснив захист лабораторної роботи зі значними помилками та порушенням послідовності, які виправив за допомогою викладача.
Лб 1 – 2 ; Лб 2, Лб 3 – 1; Лб 4, Лб 6 – 1; Лб 5 – 1	Здобувач вищої освіти неповністю виконав програму лабораторної роботи, працював під час лабораторної роботи безсистемно; підготував, виклав зі значними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження лабораторної роботи, який за змістом, обсягом, структурою лише частково відповідає діючим вимогам; виявив недостатній рівень практичних умінь під час виконання завдань лабораторної роботи, необхідний для розв'язання цих завдань; здійснив захист лабораторної роботи зі значними помилками та порушенням послідовності, які не зміг виправити.
0	Лабораторна робота не виконана

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних на підставі оцінювання окремих форм навчальної діяльності під час поточного та підсумкового контролю.

Підсумкова атестація не є обов'язковою для здобувачів вищої освіти, які упродовж навчального семестру за результатами поточного тестування та самостійної роботи набрали суму балів від 60 до 100. Виконання практичної складової (практичні та/або лабораторні) є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки.

Якщо здобувач за результатами поточного контролю на кінець семестру набрав максимальну кількість балів (60 балів) тільки за результатами теоретичного контролю і має бажання отримати підсумкову оцінку без складання підсумкової атестації але при цьому не склав жодного практичного та/або лабораторного заняття, підсумкова оцінка в такому випадку не виставляється до тих пір, поки здобувач не відпрацює усі практичні та/або лабораторні роботи і не захистить їх.

Підсумкову атестацію складають здобувачі вищої освіти, які за результатами поточного контролю набрали від 35 до 59 балів або мають бажання підвищити свій рейтинг навчання. Кількість балів, набрана при складанні підсумкової атестації, не може бути меншою ніж кількість балів, отриманих під час поточної атестації.

Критерії оцінювання курсового проєкту

Параметри оцінювання	Діапазон оцінки, балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
1	2	3
Оцінювання якості курсового проєкту (пояснювальної записки)	0 – 60	
Відповідність змісту курсового проєкту темі та затвердженому плану	0 – 15	0 – зміст жодного з пунктів проєкту не відповідає затвердженому плану
		5 – зміст одного розділу курсового проєкту відповідає затвердженому плану
		10 – зміст двох розділів курсового проєкту відповідає затвердженому плану
		15 – зміст усіх пунктів курсового проєкту відповідає затвердженому плану
Ступінь розкриття теоретичних аспектів теми та коректність використання понятійного апарату	0 – 15	0 – понятійний апарат не сформовано; теоретичні аспекти теми не розкриті
		5 – понятійний апарат сформовано, але теоретичні аспекти теми не розкриті
		10 – понятійний апарат сформовано, теоретичні аспекти теми розкриті частково
		15 – понятійний апарат сформовано, теоретичні аспекти проблеми розкриті

1	2	3
Ступінь використання самостійності; висвітлення особливостей прояву та розв’язання теми курсового проєкту	0 – 10	0 – відсутність логічності, послідовності, аргументованості, літературної грамотності викладення матеріалу, несамотійність виконання проєкту
		5 – самостійний і творчий підхід до виконання курсового проєкту, логічність, послідовність, аргументованість, літературна грамотність викладення матеріалу, але відсутність планомірності і систематичності характеру роботи над темою
		10 – самостійність і творчий підхід до виконання курсового проєкту, логічність, послідовність, аргументованість, літературна грамотність викладення матеріалу, планомірність і систематичність характеру роботи над темою
Обсяг та адекватність використаних при написанні проєкту матеріалів першоджерел та дотримання етики посилань	0 – 10	0 – залучені матеріали лише навчальних підручників та посібників (до 5 джерел), етика посилань не дотримана
		5 – залучені матеріали навчальних підручників та посібників, періодичних видань (5-10 джерел), етика посилань дотримана частково
		10 – залучені матеріали навчальних підручників та посібників, монографій, статистичних збірників та довідників, періодичних видань та мережі Internet (більше 10 джерел), етика посилань дотримана
Відповідність оформлення курсового проєкту встановленим вимогам	0 – 10	0 – текст курсового проєкту оформлений з суттєвими порушеннями встановлених вимог
		5 – текст курсового проєкту оформлений з незначними порушеннями встановлених вимог
		10 – текст курсового проєкту оформлений у відповідності до встановлених вимог
1	2	3
Оцінювання захисту курсового проєкту	0 – 30	
Вміння чітко та стисло викласти основні результати курсового проєкту	0 – 15	0 – здобувач неспроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження
		10 – здобувач невпорядковано викладає основні результати дослідження
		15 – здобувач спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження
Повнота, глибина, обґрунтованість відповідей на питання	0 – 15	0 – здобувач неспроможний надати відповіді на поставлені питання
		10 – здобувач надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на поставлені питання
		15 – здобувач надає повні, глибокі, обґрунтовані відповіді на поставлені питання

1	2	3
Оцінювання графічної частини курсового проєкту	0 – 10	
Відповідність оформлення графічної частини встановленим вимогам	0 – 10	0 – графічна частина оформлена з суттєвими порушеннями встановлених вимог
		5 – графічна частина оформлена з незначними порушеннями встановлених вимог
		10 – графічна частина оформлена у відповідності до встановлених вимог

Шкала оцінювання: національна та ЄСТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄСТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Перезарахування та визнання результатів навчання з освітньої компоненти

Перезарахування та визнання результатів навчання з навчальної дисципліни можливе в наступних випадках:

- участь здобувача у програмі академічної мобільності (навчання в інших ЗВО України або за кордоном) відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Дніпровського державного технічного університету;
- участь у програмах здобуття неформальної освіти відповідно до Положення про неформальну та/або інформальну освіту і порядок визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Дніпровському державному технічному університеті.

Загальний обсяг освітніх компонент (як обов'язкових, так і вибіркових) освітньої програми, що зараховуються здобувачу вищої освіти за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання, не може перевищувати 25 відсотків відповідної освітньої програми (Наказ МОН України від 08.02.2022 р. №130 «Про затвердження Порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти»).

Скористатися такою можливістю здобувачі вищої освіти можуть в тому випадку, якщо вони мають:

- сертифікат щодо проходження дистанційного чи онлайн курсу з тематикою навчальної дисципліни;
- сертифікат, який підтверджує його участь у науково-практичних і наукових конференціях за тематикою дисципліни;
- публікацію статті у науковому журналі за тематикою навчальної дисципліни.

Перезарахування та визнання результатів навчання може стосуватися всієї навчальної дисципліни, окремих тем навчальної дисципліни або частини теми, конкретних видів навчального процесу (практичних та лабораторних занять).

14. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 60 с.
2. Методичні вказівки до практичних робіт "Розрахунки потужності електропривода механізмів мостових кранів" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 15 с.
3. Методичні вказівки до практичних робіт "Розрахунки потужності електропривода механізмів одноковшевих екскаваторів" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 14 с.
4. Методичні вказівки до практичних робіт "Вибір електропривода конвеєрів" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 16 с.
5. Методичні вказівки до практичних робіт "Вибір потужності електродвигуна, типу і схеми електропривода заданого механізму" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 12 с.
6. Методичні вказівки до практичних робіт "Розрахунок і вибір елементів силової частини електропривода" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 12 с.
7. Методичні вказівки до практичних робіт "Вибір системи управління перетворювачем енергії, розрахунок параметрів зворотних зв'язків автоматизованого електропривода" з дисципліни "Електроприводи загальнопромислових механізмів" для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141

Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 12 с.

8. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження тиристорного реверсивного електропривода постійного струму для підйомно-транспортних механізмів” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка/ Укл. Количев С.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 18 с.
9. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження системи регулювання положення транспортного механізму” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С.В. – Кам'янське : ДДТУ, 2024. – 20 с.
10. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження енергетичних показників тиристорного електропривода постійного струму для транспортних механізмів” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 24 с.
11. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження характеристик і показників електропривода відцентрового вентилятора” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С.В. – Кам'янське : ДДТУ, 2024. – 15 с.
12. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження характеристик і показників асинхронного електропривода для механізмів компресорного типу” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 14 с.
13. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Дослідження електропривода змінного струму для насосів відцентрового типу” з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Укл. Количев С.В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 19 с.
14. Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 14 с.
15. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни “Електроприводи загальнопромислових механізмів” для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / укл. Количев С. В. – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 16 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Електропривод робочих машин: навчальний посібник / П. О. Василега, Д. В. Муріков; за ред. П. О. Василега. – Суми: Університетська книга, Стереотипне видання 2023. – 228 с.
2. Автоматизація виробничих процесів: підручник / І. В. Ельперін, О. М. Пупена, В. М. Сідлецький, С. М. Швед. 2-ге вид. випр. Київ: Ліра-К, 2015. – 378 с.
3. Шевченко І. С. Система автоматизованого електропривода виробничих установок – К.: ІСДО, 2004. – 256 с.

Допоміжна

4. Теорія електропривода: підручник / М. Г. Попович, М. Г. Борісюк, В. А. Гаврилук та інш. ; за ред. М. Г. Поповича – К.: Вища школа, 2003. – 494 с.
5. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи. Навч. посіб. за напрямом “Електромеханіка” / М. Г. Попович, О. Ю. Лозинський, В. Б. Клепиков та інш. – К.: Либідь, 2005 – 680 с.
6. Дячек П. І. Насоси, вентилятори, компресори. Навч посіб. Вид. АСВ, 2013 – 452 с.

16. Інформаційні ресурси

1. Інформаційний портал ДДТУ – www.dstu.dp.ua
2. Інформаційний портал кафедри – elm.dstu.dp.ua